

VEHICLE WHEEL

Publication number: JP10006705

Publication date: 1998-01-13

Inventor: VAXELAIRE ALAIN

Applicant: MICHELIN & CIE

Classification:


- international: **B60B5/02; B60B21/02; B60B5/00; B60B21/00;** (IPC1-7): B60B21/02; B60B5/02


- european: B60B5/02; B60B21/02


Application number: JP19970083669 19970402

Priority number(s): FR19960004299 19960402

Also published as:

 EP0799721 (A1)

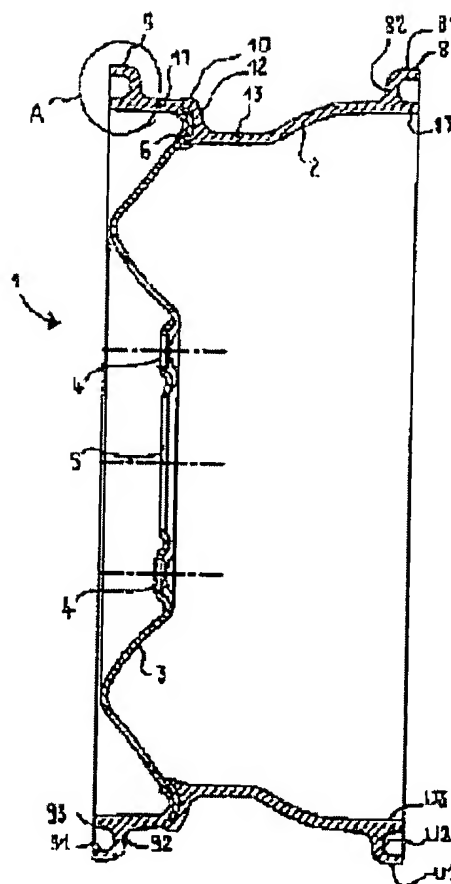
 FR2746708 (A1)

 EP0799721 (B1)

[Report a data error here](#)

Abstract of JP10006705

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the deformation of a rim in receiving the application of external stress by providing a bead holding flange in the rim and an axial direction section having at least one U-shaped cavity extended over the full periphery of the rim in at least one bead holding flange. **SOLUTION:** A rim 2 includes a seat 11 for receiving one bead, and the seat 11 is disposed between a flange 9 and a boss 10 for holding the bead in a prescribed position. The rim 2 further includes a well 13 connected to the seat 11 by an annular rim section 12. Deformation caused by the expansion pressure of a tire is dispersed to both sides of the section 12 in a place for connecting the rim 2 and a disk 3 together. A flange 8 includes a U-shaped axial direction area extended over the full periphery of the rim such that the rim 2 constitutes a supporting body sufficient for the tire. Thus, while increasing rigidity at the level of the holding flange 8, the high degree of flexibility is maintained for the flange.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-6705

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月13日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 B 21/02			B 6 0 B 21/02	H
5/02			5/02	N
				G

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全 4 頁)

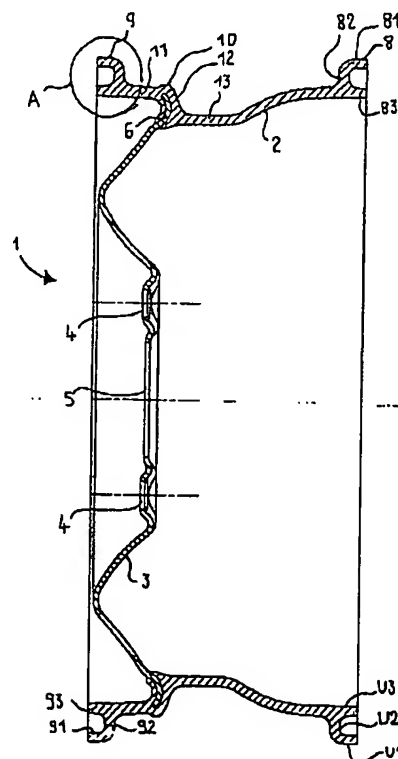
(21) 出願番号	特願平9-83669	(71) 出願人	390040626
(22) 出願日	平成9年(1997) 4月2日		コンパニー ゼネラル デ エタブリッ スマン ミシュラン-ミシュラン エ コ ムパニー
(31) 優先権主張番号	9 6 0 4 2 9 9		COMPAGNIE GENERALE DES ETABLISSEMENTS MICHELIN-MICHELIN & CONPAGNIE
(32) 優先日	1996年4月2日		フランス国 63040 クレルモン フェラ ン セデックス クール サブロン 12
(33) 優先権主張国	フランス (FR)	(72) 発明者	アラン ヴァクセレル フランス 63540 ロマーニャ アンパッ ス ド アマンディエール 2
		(74) 代理人	弁理士 中村 稔 (外6名)

(54) 【発明の名称】 自動車用ホイール

(57) 【要約】

【課題】 重量を大幅に低減でき、かつタイヤの膨張圧力および走行中に作用する外部応力の作用を受けたときのリムの変形を非常に小さくできるハイブリッドホイールを提供することにある。

【解決手段】 複合材料からなるリム(2)と金属ディスク(3)とが互いに組み立てられ、リム(2)がビード保持フランジ(8、9)を有し、該ビード保持フランジの少なくとも1つのが、少なくとも1つのU形キャビティを備えた軸方向断面を有している自動車用ホイール。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複合材料からなるリムと金属ディスクとからなり、リムおよびディスクが互いに組み立てられる自動車用ホイールにおいて、リムがビード保持フランジを有し、少なくとも1つのビード保持フランジが、リムの全周に亘って延びている少なくとも1つのU形キャビティを備えた軸方向断面を有することを特徴とする自動車用ホイール。

【請求項2】 前記U形キャビティがホイールの軸線に対してほぼ平行な2つの分枝を有し、キャビティがホイールの外側を向いて開いていることを特徴とする請求項1に記載のホイール。

【請求項3】 前記各保持フランジの軸方向断面が少なくとも1つのU形キャビティを有することを特徴とする請求項1に記載のホイール。

【請求項4】 少なくとも1つの保持フランジの軸方向断面が幾つかのU形キャビティを有することを特徴とする請求項1に記載のホイール。

【請求項5】 前記リムが熱可塑性材料で形成されていることを特徴とする請求項1に記載のホイール。

【請求項6】 前記リムがモールディングにより製造されることを特徴とする請求項1に記載のホイール。

【請求項7】 前記リムがディスクの組付け縁部上にモールディングされていることを特徴とする請求項6に記載のホイール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車用ホイールに関する。

【0002】

【従来の技術】自動車用ホイールは、一般に、鋼の2部品すなわちディスクおよびリムで形成されており、これらのディスクおよびリムは、異形部材のプレス加工すなわち成形により作られ、次に溶接により組み立てられる。重量ホイールにおける鋼の使用は、非常に優れた機械的および熱的性能を得ることを可能にする。今日、エネルギーの節約に重点が置かれており、自動車製造業者の1つの重要な関心事は、ホイールのような自動車部品の重量を減少させて、ガソリン消費量を低減させかつ車両の操縦性を向上させることである。重量を大幅に低減させるため複合材料の使用が提案されているが、製造されるホイールに十分な機械的特性を得ることは困難であり、更に、ブレーキディスクにより伝達される熱エネルギーの除去に関する問題が生じる。

【0003】このため、抵抗特性および熱伝導特性の両方を保証する金属ディスクと、重量の低減を可能にする複合材料からなるリムとを有する、いわゆる「ハイブリッド」ホイールと呼ばれている他の解決法が開発されている。しかしながら、このようなホイールの製造は新たな問題、すなわち、ホイールが複合材料で作られている

場合には、タイヤの膨張圧力および走行中に作用する外部応力の作用を受けたときのリムの変形が、ホイールが金属で作られている場合より非常に大きいという問題が生じる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本件出願人は、リム内に重量を特殊分布させることにより、この欠点を解消できることを驚異的に見出した。

【0005】

【課題を解決するための手段】互いに組み立てられる複合材料のリムと金属ディスクとからなる本発明のホイールは、リムがビード保持フランジを有し、少なくとも1つのビード保持フランジが、少なくとも1つのU形キャビティを備えた軸方向断面を有していることを特徴とする。ビード保持フランジのこの新しい構造は、この端部で、ホイールに大きな慣性と、大きな剛性を与えることができる大表面の軸方向断面とを付与する。この新しい構造は、各ビード保持フランジに有効に設けることができる。このような構造を正確に作るため、リムはモールディングにより製造される。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明の他の特徴および長所は、添付図面を参照して以下に述べる本発明のホイールの実施の形態の説明から明らかになるであろう。図1に示すように、ホイール1は、互いに組み付けられるリム2およびディスク3を有する。ディスク3の中央部には、ホイール1をハブ（図示せず）に固定するための孔4と、前記ハブに対してホイール1を心出しするための開口5とが設けられている。また、ディスク3は、リム2に組み付けられる組付け縁部を有する。中空円筒状のリム2には、タイヤのビード（図示せず）をリム上に保持するためのフランジ8、9が設けられている。

【0007】また、リム2は、一方のビードを受け入れるための慣用的な態様のシート11を有し、該シート11は、フランジ9と、前記ビードを所定位置に保持するためのボス10（該ボスは、一般に、英語で「ハンプ」と呼ばれている）との間に配置されている。リム2は更に、環状リムセクション12によりシート11に連結されたウエル（凹部）13を有している。以下の記載において、各図面に共通の部品は、同じ参照番号で示されている。タイヤの膨張圧力による変形は、リム2とディスク3とが連結される箇所において、セクション12の両側に分散される。この変形は、前述のように、リム2が複合材料（より詳しくは、熱可塑性材料）で作られている場合の方が、金属で作られている場合よりも大きい。ブレーキディスクのサイズ、ホイールの重量、およびハイブリッドホイールが重視しなければならないバランス等の条件があるため、リムの厚さを増大させることにより変形を制御することは不可能である。

【0008】変形は、特に、フランジ8、9の沈下、お

よび、それぞれセクション12とフランジ8との間の部分の沈下およびセクション12とフランジ9との間の部分の沈下により表される。もちろん、フランジ8および該フランジ8とセクション12との間に位置するリム2の領域の場合には、沈下は、フランジ8がセクション12から離れるほど大きくなる。沈下が大きくなり過ぎないようにするには、フランジ8の剛性を増大させる必要がある。それにも係わらず、ビード保持フランジの剛性を大きくし過ぎると、リム2上のタイヤの膨張圧力により力が付与されるときに、ホイール1の中央に向かうリム2の中央部の沈下に対応するリム2の変形を引き起こす危険が伴う。これはいずれにせよ好ましくない。

【0009】リム2がタイヤのための十分に剛性の支持体を構成するように、フランジ8はリムの周全体に亘って延びるU形の軸方向断面を有する。この特別な形態により、保持フランジ8のレベルで質量すなわち剛性を増大させながらも、フランジのかかなりの可撓性を保存することが可能になる。さらに、出願人は、剛性を確保するためにこのU形構造を補ういかなる補強をも必要としないということを驚異的に見出した。これまでに分かっているように、保持フランジ8の場合よりも大きくならないとはいえ、沈下現象はビード保持フランジ9の箇所にも存在するので、フランジ9の剛性を高めることも重要である。また、タイヤの膨張圧力による変形は、リム2の直径の均一収縮を引き起こす。この収縮を制限するには、保持フランジ8、9の軸方向断面を十分に大きくすることが重要である。

【0010】これらの2つの条件を満たすことができる強化構造が図1の実施の形態に示されており、ここでは、2つのビード保持フランジ8、9がU形の軸方向断面を有している。U形断面ではなく、リム2の残部より厚い中実形状をもつ保持フランジ8、9を作ることを考えることもできる。もちろん、このような解決法は外周部収縮の見地からも重要であるが、前述のように、剛性を大きくし過ぎる危険性があることに加え、このような構造は他の問題も引き起こす。実際に、製造コスト、製造速度および簡単さの理由から、リムの最も関心のある製造方法は射出成形である。この射出成形を正確に遂行するには、金型内での材料の前進速度が全ての位置でほぼ同じになるようにして、製造される部品の均質性を確保することが重要である。非常に厚い保持フランジの場合には、流動材料が存在するフランジの高さにより、材料の速度は非常に異なる。また、材料の冷却時に生じる収縮現象は、部品の表面よりも中心部の方が大きく、これが部品に欠陥をもたらす。

【0011】各保持フランジについて、その軸方向断面のU形は、その外側アームU1および内側アームU3により形成され、両アームはセグメントU2により連結されている。各U形のアームU1およびU3は、ホイール1の軸線に対しほぼ平行でありかつホイール1の外側を

向いて開いている。かくして、軸方向断面としての外側アームU1およびセグメントU2を備えた保持フランジ8のそれぞれ環状壁81、82は、慣用的な保持フランジの形状にはほぼ等しく、一方、軸方向断面としての内側脚U3を備えた環状部分83は、環状のラジアル補強リブを構成する。保持フランジ9に関しても同じことがいえ、保持フランジ9の対応する壁にも、フランジ8の壁と同様に参照番号91、92、93が付されている。保持フランジ8、9のこのU形の軸方向断面により、タイヤの膨張圧力の効果によってリム2には極く僅かな変形が生じるに過ぎず、リムの輪郭は依然として保存される。

【0012】もちろん、保持フランジ8、9は、幾つかのU形キャビティをもつ軸方向断面にすることができ、図2および図3に示すように（図2および図3には2つのU形キャビティをもつ軸方向断面が示されている）、幾つかのU形キャビティを形成する熊手形の軸方向断面をもつ保持フランジ8、9を考えることもできる。シート11に対するこれらのキャビティ（より正確には、リム2の外側を向くU形のアーム）の位置は、タイヤのビードの最適保持を可能にするのに必要なフランジの高さの関数である。2つのU形キャビティを形成する他のアーム構造は、図2および図3に例示するように、幾つかの変形態様に従って開発される。すなわち、――1つの例（図2）は、図1に示したU形キャビティを2つの部分に分割したものである。

【0013】――他の例（図3）は、図1に示したU形キャビティを、リム2の内側に向かって二重にしたものである。また、これらの新しい保持フランジ構造は、変形とは全く異なる点でも有効であり、例えば、保持フランジのキャビティ内に装飾ハブキャップをクリップ止めすることができる。リム2とディスク3との組立ては種々の技術で行なうことができるが、本発明では、ディスク3を複合材料のリム2内に埋入して組み付けるのが特に適している。このような組付けは、ディスク3の組付け縁部6が環状セクション12内に埋入されるようにして組付け縁部6上にリム2をモールディングすることにより行なわれる。環状セクション12に脆弱箇所が創出されないようにするため、組付け縁部6は、環状セクション12の全長に亘って環状セクション内に半径方向に延入させる。

【0014】かくして、本発明によるホイール1は、大きな脆性領域をもたず、必要な機械的特性および熱的特性の両方を有している。このホイールは、リムとディスクとの間に堅固で信頼性のある連結部を形成する。本発明によるホイールの製造方法を以下に簡単に説明する。本発明のホイールの製造方法の第1工程は、金属ディスク3を製造することである。ディスク3の製造は、スタンピングまたは他の既知の技術により慣行的に行なわれる。ディスク3は、鋼、アルミニウム、マグネシウムま

たはアルミニウムとマグネシウムとの合金等の金属で形成できる。ディスク3の厚さ並びに材料の他の特性は、ホイールが装着される車両の特徴的機能に従って選択される。このようにして得られたディスク3は、次に、該ディスクの組付け縁部6を包囲する金型内に置かれ、モールディングが上になされる（すなわち、オーバーモールディングされる）ディスク部分とディスク3の残部との間の緊密固定性を確保する。

【0015】第2工程では、リム2を構成する複合材料が金型内に射出される。この射出は、リム2の材料を均一分散させるため、数箇所で行なうのが好ましい。これにより、複合材料は、リム2の全体に亘って拡散する。例えば、長繊維含浸樹脂または短繊維含浸熱可塑性樹脂等の種々の複合材料が適している。しかしながら、繊維含浸されているか否かに係わらず、熱可塑性材料が特に適している。なぜならば、オーバーモールディング作業に要するサイクルタイムが、熱硬化性材料の場合に比べ非常に短いからである。この樹脂の製造には多くの熱可塑性材料を使用でき、例えばガラス繊維強化ポリアミド6、6で製造できる。

【0016】

【発明の効果】この簡単で安価な製造方法は、非常に短いサイクルタイムでホイールを製造することを可能に

し、従って、これは工業的見地から非常に重要である。また、本発明の方法は、同じ寸法のリムについて、ディスクの設計を変更（しかしながら、組付け縁部については同じ幾何学的形状を維持）することにより、達成される多種の組合せのホイールの製造を可能にする。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のホイールの軸方向断面図である。

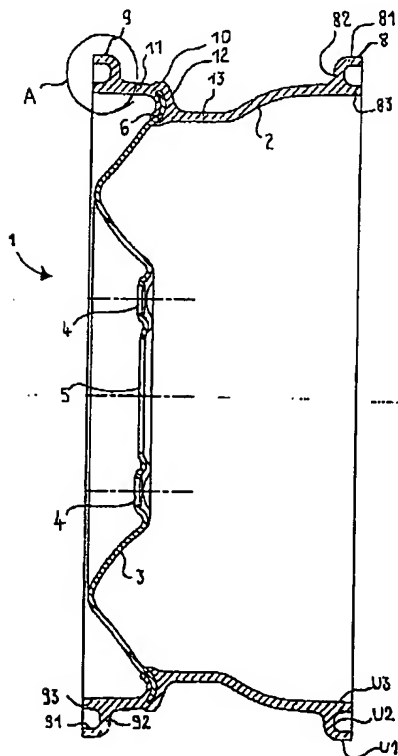
【図2】図1の円Aで囲む部分の拡大図であり、図1のホイールの第1変更形態を示すものである。

【図3】図1の円Aで囲む部分の拡大図であり、図1のホイールの第2変更形態を示すものである。

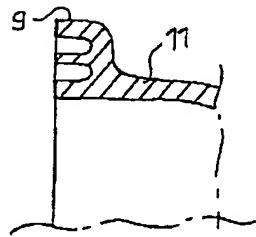
【符号の説明】

- 1 ホイール
- 2 リム
- 3 ディスク
- 6 組付け縁部
- 8、9 フランジ
- 11 シート
- 12 リムセクション
- 81、82、83、91、92、93 環状壁
- U1 外側アーム
- U2 セグメント
- U3 内側アーム（内側脚）

【図1】



【図2】



【図3】

